

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-221925

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/02
G03G 21/10

(21)Application number : 09-019523

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1997

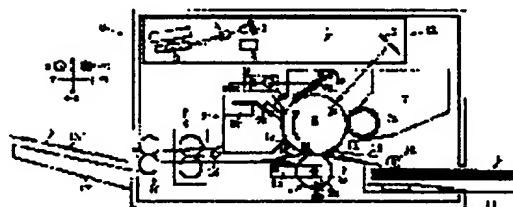
(72)Inventor : KURODA NORITAKA
IWASAKI HITOSHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an electrifying blade from being turned up and to obtain stable electrifying performance over a long period by providing the electrifying blade whose edge part comes into contact with the surface of an image carrier at the outside position in the width direction of the surface of the image carrier than a contact position with the surface of the image carrier.

SOLUTION: Toner Ic remaining on the surface of the image carrier K is recovered by a cleaning blade 9a coming into contact with the surface of the image carrier K, in its width direction. At this time, the edge part in the width direction of the electrifying blade B comes into contact with the surface of the image carrier K, at the outside position in the width direction of the surface of the image carrier K, of the contact position of the edge part of the cleaning blade 9a with the surface of the image carrier k, so that the toner Ic not recovered in the edge part in the width direction of the electrifying blade B is supplied. Therefore, the friction between the surface of the image carrier K and the electrifying blade B is reduced with the toner Ic acting as a lubricant, so that the electrifying blade B is not pulled in the moving direction of the image carrier K, to prevent the blade B from being turned up.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

特実: P 特許
出願番号: 特願平 9-19523 (平成 9 年 (1997) 1 月 31 日)
公開番号: 特開平 10-221925 (平成 10 年 (1998) 8 月 21 日)
公告番号:
登録番号:

出願人: 富士ゼロックス株式会社 (1)
発明名称: 画像形成装置

要約文: 【課題】 前記帯電ブレードのブレードめくれを防止し長期にわたり安定した帯電性能が得られる画像形成装置の提供。【解決手段】 回転移動する無端状の像担持体基材表面に感光体塗膜が形成された像担持体 K と、像担持体 K 上に静電潜像を形成する潜像形成装置 U1 と、前記像担持体 K 上の静電潜像をトナー像 Ia に現像する現像装置 7 と、前記像担持体 K 上のトナー像 Ia を転写材 P に転写する転写装置 T と、前記像担持体 K 表面の幅方向に接触して、前記像担持体 K 表面に残留したトナー Ic

公開 IPC: *G03G15/02, 101, IG03G21/10

公告 IPC:

フリー KW: 画像 形成 装置, 像担持体 表面, 接触 位置, 幅方向 外側, 帯電 ブレード, 端部, 接触, ブレードめくれ, 防止, 長期, 安定, 帯電 性能, 複写機, フアクシミリ, 像担持体, K, 表面, 残留

自社分類:

自社キーワード:

最終結果:

関連出願: (0)

審判:

審決:

対応出願: (0)

中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文
1997/01/31	63 出願書類	21000	

受付発送日	種別	料担コード	条文
1997/02/19	ZS 他庁審査処		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-221925

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶G 0 3 G 15/02
21/10

識別記号

1 0 1

F I

G 0 3 G 15/02
21/001 0 1
3 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-19523

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 1 月31日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 黒田 能孝

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 岩崎 仁

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

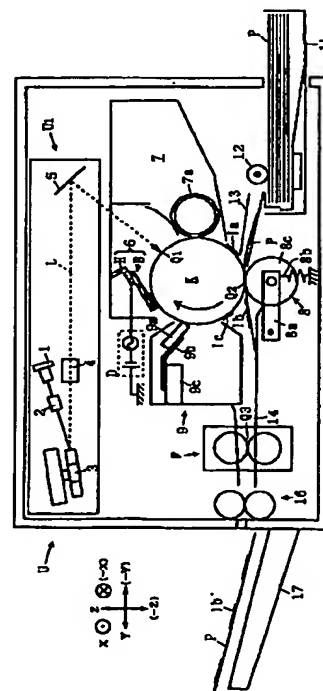
(74) 代理人 弁理士 田中 隆秀

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 前記帯電ブレードのブレードめくれを防止し長期にわたり安定した帯電性能が得られる画像形成装置の提供。

【解決手段】 回転移動する無端状の像担持体基材表面に感光体塗膜が形成された像担持体Kと、像担持体K上に静電潜像を形成する潜像形成装置U1と、前記像担持体K上の静電潜像をトナー像Iaに現像する現像装置7と、前記像担持体K上のトナー像Iaを転写材Pに転写する転写装置Tと、前記像担持体K表面の幅方向に接触して、前記像担持体K表面に残留したトナーIcを回収するクリーニングブレード9aと、前記クリーニングブレード9aの端部の前記像担持体K表面との接触位置よりも前記像担持体K表面の幅方向外側において前記像担持体K表面に、幅方向端部が接触して、像担持体K表面を帯電させる帯電ブレードBとから構成される画像形成装置。



(2)

特開平10-221925

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の要件を備えたことを特徴とする画像形成装置、(A01)回転移動する無端状の像担持体基材表面に感光体塗膜が形成された像担持体、(A02)前記像担持体表面の幅方向に接触して、像担持体表面を帯電させる帯電ブレード、(A03)帯電した像担持体表面に静電潜像を形成する潜像形成装置、(A04)前記像担持体上の静電潜像をトナー像に現像する現像装置、(A05)前記像担持体上のトナー像を転写材に転写する転写装置、(A06)前記像担持体表面の幅方向に接触して、前記像担持体表面に残留したトナーを回収するクリーニングブレード、(A07)前記クリーニングブレード端部の前記像担持体表面との接触位置よりも前記像担持体表面の幅方向外側において前記像担持体表面に帯電ブレード端部が接触する前記帯電ブレード。

【請求項2】 下記の要件を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置、(A08)前記像担持体表面上の前記クリーニングブレード幅方向端部よりも外側に形成された現像可能な領域を有する前記像担持体。

【請求項3】 下記の要件を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置、(A09)前記像担持体の幅方向に往復移動しながら像担持体表面の幅方向に接触する前記クリーニングブレード。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に像担持体表面の幅方向に接触して像担持体表面を帯電させる帯電ブレードを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真プロセスにおける像担持体の帯電には、コロナ放電を用いたコロトロンや接触帯電器が使用されている。接触帯電器は、半導電性のロールやブレード等の帯電部材と像担持体表面の電荷受容体とを接触させ、前記帯電部材および前記像担持体間に直流あるいは直流と交流の重畳電圧を印加することにより帯電を行う。前記ロールを備えた接触帯電器(ロール型帯電器)は、ロール表面材に前記電荷受容体と適切な圧力で均一に密着する硬度を保持しつつ、帯電を行うのに必要である適切な電気抵抗を得るため、導電剤および架橋剤が添加されたゴムを使用している。しかし、導電剤および架橋剤が前記像担持体の電荷受容体に転移し画質に悪影響を及ぼす場合がある。また、均一な帯電を行うためには前記ロール全表面の外形精度を高める必要があるが、高い外形精度が必要な場合は、ロールの歩留りの低下等生産コストアップにつながる。

【0003】これに対しブレードを備えた接触帯電器(ブレード型帯電器)は、像担持体に接触させた弾性ブレードと像担持体との間にできるくさび型の微小空隙部分を利用して放電を行うもので、比較的安定した微小空

2

隙形成ができ前記ブレードが像担持体表面に接触する部分の外形精度を高めるようにすればよいので比較的生産コストがかからず安価である。このようなブレード型帯電器としては従来、下記(J01)の技術が知られている。

(J01)(図12に示す技術)

図12は従来のブレード型帯電器の説明図で、図12Aは前記帯電器の要部概略説明図、図12Bは前記ブレード先端がめくれれた状態を示す図である。図12Aにおいて、支持部材01に支持された帯電ブレード02の先端は、矢印方向に示された移動方向に移動する像担持体03の表面に接触している。像担持体03表面の帯電は、像担持体03上に付着したトナーを回収した後行われるので、帯電ブレード02は像担持体03表面に付着して残留したトナーを回収するクリーニングブレード(図示せず)の像担持体移動方向下流側に設置される。しかし、帯電ブレード02をクリーニングブレードの前記下流側に設置して使用すると、前記像担持体03表面上の潤滑剤として機能するトナーが回収されて少なくなり、前記像担持体03と前記帯電ブレード02との間の摩擦係数が高くなる。この場合、図12Bに示すように前記帯電ブレード02の接触端部が移動方向下流側に引きずられて前記帯電ブレード02の反転(ブレードめくれ)が発生することがある。

【0004】前記ブレードめくれの対策として従来、下記(J02)の技術が知られている。

(J02)(特開平1-93761号公報記載の技術)

この公報では、クリーニングブレードが像担持体表面に当接する角度より帯電ブレードの像担持体表面に当接する角度を小さくすることによりブレードめくれの発生を軽減できる技術が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記ブレードめくれは帯電ブレードと像担持体表面との接触部にトナー等の潤滑剤が少ない場合、特に帯電ブレードの像担持体幅方向端部を起点として発生しやすい。このため、前記従来技術(J02)のように帯電ブレードが像担持体表面に当接する角度を小さくしても帯電ブレードの幅方向端部からブレードめくれが発生する場合がある。また、発明者の研究によれば帯電ブレードの像担持体に対する当接角を非常に小さくした場合、像担持体と帯電ブレードの接触姿勢が安定せず、長期にわたり使用すると、帯電ブレードの表面(像担持体との対向面)に多量のトナーが付着し帯電不良をおこす場合があることが確認された。すなわち、帯電ブレードが腹あたりして振動する場合が生じ、この影響により帯電不良となったり、放電部にトナーが付着し帯電不良となる場合があることが確認された。

【0006】本発明は前述の事情および検討結果に鑑み、下記(O01)記載内容を課題とする。

(3)

特開平 10-221925

3

(O01) 帯電ブレードおよびクリーニングブレードを備えた画像形成装置において、前記帯電ブレードのブレードめくれを防止し長期にわたり安定した帯電性能が得られるようにすること。

【0007】

【課題を解決するための手段】次に、前記課題を解決するために案出した本発明を説明するが、本発明の要素には、後述の実施例の要素との対応を容易にするため、実施例の要素の符号をカッコで囲んだものを付記する。なお、本発明を後述の実施例の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

【0008】(本発明) 前記課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、下記の要件を備えたことを特徴とする、(A01) 回転移動する無端状の像担持体基材表面に感光体塗膜が形成された像担持体(K)、(A02) 前記像担持体(K) 表面の幅方向に接触して、像担持体(K) 表面を帯電させる帯電ブレード(B)、(A03) 帯電した像担持体(K) 表面に静電潜像を形成する潜像形成装置(U1; 29)、(A04) 前記像担持体(K) 上の静電潜像をトナー像(Ia) に現像する現像装置(7; 30)、(A05) 前記像担持体(K) 上のトナー像(Ia) を転写材(P) に転写する転写装置(8; 39)、(A06) 前記像担持体(K) 表面の幅方向に接触して、前記像担持体(K) 表面に残留したトナー(Ic) を回収するクリーニングブレード(9a; 45a)、(A07) 前記クリーニングブレード(9a; 45a) 端部の前記像担持体(K) 表面との接触位置よりも前記像担持体(K) 表面の幅方向外側において前記像担持体(K) 表面に帯電ブレード端部が接触する前記帯電ブレード(B)。

【0009】(本発明の作用) 前述の構成を備えた本発明の画像形成装置では、像担持体(K) の回転移動する無端状の像担持体基材表面には感光体塗膜が形成される。前記像担持体(K) 表面の幅方向に接触する帯電ブレード(B) が、像担持体(K) 表面を帯電させる。帯電した像担持体(K) 表面に潜像形成装置(U1; 29) が、静電潜像を形成させる。前記像担持体(K) 上の静電潜像を現像装置(7; 30) が、トナー像(Ia) に現像する。前記トナー像(Ia) を転写装置(8; 39) が、転写材(P) に転写する。前記像担持体(K) 表面に残留したトナー(Ic) は、像担持体(K) 表面の幅方向に接触するクリーニングブレード(9a; 45a) により回収される。このとき、前記帯電ブレード(B) の幅方向端部が、前記クリーニングブレード(9a; 45a) 端部の前記像担持体(K) 表面との接触位置よりも像担持体(K) 表面の幅方向外側に接触するので、前記帯電ブレード(B) の幅方向端部において回収されなかった前記トナー(Ic) が供給される。したがって、前記帯電ブレード(B) の幅方向端部にお

4

いて、潤滑剤として作用する前記トナー(Ic) により前記像担持体(K) の表面と帯電ブレード(B) との摩擦が軽減され像担持体(K) の移動方向に帯電ブレード(B) が引きずられず帯電ブレード(B) がめくり上がるのを防止できる。

【0010】

【実施の形態】

(実施の形態1) 本発明の実施形態1は、前記本発明の画像形成装置において、下記の要件を備えたことを特徴とする、(A08) 前記像担持体(K) 表面上の前記クリーニングブレード(9a; 45a) 幅方向端部よりも外側に形成された現像可能な領域を有する前記像担持体(K)。

【0011】(実施の形態1の作用) 前述の構成を備えた本発明の実施の形態1では、像担持体(K) は、その表面上の前記クリーニングブレード(9a; 45a) 幅方向端部よりも外側に形成された現像可能な領域を有しているので、現像可能な領域に現像動作により使用されたトナーが前記クリーニングブレード(9a; 45a) 幅方向外端部の外側では回収されない。潤滑剤として作用する前記トナー(Ic) の供給により、前記外端部を通過する帯電ブレード(B) の幅方向端部と像担持体(K) 表面との摩擦が軽減され、帯電ブレード(B) の幅方向端部が引きずられて帯電ブレード(B) のめくりあがりが発生することを防止できる。

【0012】(実施の形態2) 本発明の実施形態2は、前記本発明の画像形成装置において、下記の要件を備えたことを特徴とする、(A09) 前記像担持体(K) の幅方向に往復移動しながら、前記帯電ブレード(B) の幅方向端部が接触する像担持体(K) の表面に接触する前記クリーニングブレード(9a)。

【0013】(実施の形態2の作用) 前述の構成を備えた本発明の実施の形態2では、クリーニングブレード(9a) は前記像担持体(K) の幅方向に往復移動しながら、前記帯電ブレード(B) の幅方向端部が接触する像担持体(K) の表面に接触する。前記往復移動の際、像担持体(K) 表面に付着した微量のトナー(Ic) が、クリーニングブレード(9a) の幅方向端部の移動範囲に供給されるので、潤滑剤として作用する前記トナー(Ic) により帯電ブレード(B) の幅方向端部と像担持体(K) 表面の摩擦が軽減され、帯電ブレード(B) の幅方向端部のめくりあがりを防止できる。

【0014】

【実施例】次に図面を参照しながら、本発明の実施例を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、以後の説明の理解を容易にするために、図面において互いに直交する矢印X、Y、Zの方向に直交座標軸X軸、Y軸、Z軸を定義し、矢印X方向を前方、矢印Y方向を左方、矢印Z方向を上方とする。この場合、X方向(前方)と逆向き(-X方向)は後方、Y

(4)

特開平10-221925

5

方向(左方)と逆向き(-Y方向)は右方、Z方向(上方)と逆向き(-Z方向)は下方となる。また、前方(X方向)及び後方(-X方向)を含めて前後方向又はX軸方向といい、左方(Y方向)及び右方(-Y方向)を含めて左右方向又はY軸方向といい、上方(Z方向)及び下方(-Z方向)を含めて上下方向又はZ軸方向ということにする。さらに図中、「○」の中に「・」が記載されたものは紙面の裏から表に向かう矢印を意味し、「○」の中に「×」が記載されたものは紙面の表から裏に向かう矢印を意味するものとする。

【0015】(実施例1)図1は本発明の画像形成装置の実施例1の全体説明図である。図2は同実施例1で使用する帯電器の説明図で、図2Aは前記図1に示す帯電器の拡大説明図、図2Bは前記図2Aの矢印IIBの方向から見た図である。図3は同実施例1で使用する帯電ブレードが像担持体に接触した状態を示す拡大説明図である。図4は同実施例1における像担持体表面へ接触する各部材の幅方向の長さの説明図で、図4Aは同実施例1の前記各部材の幅方向の長さを示す図、図4Bは従来の前記各部材の幅方向の長さを示す図である。

【0016】図1において、画像形成装置Uはレーザ書込装置U1(潜像形成装置)を有している。このレーザ書込装置U1はレーザ光源としての半導体レーザ発振器1、この半導体レーザ発振器1からのレーザビームLを集光してそれを平行化するコリメートレンズ2、このコリメートレンズ2からのビームを走査方向に偏向させるポリゴンミラー3、偏向させたレーザビームLを像担持体K上に結像照射させる凸レンズ4、および前記ポリゴンミラー3の面倒れを補正するシリンドリカルミラー5等から構成されている。また、前記レーザ書込装置U1は、前記半導体レーザ発振器1に画像情報信号を送るための画像処理装置(図示せず)に接続されている。

【0017】像担持体Kの周囲には、像担持体Kの表面を一様に帯電させるため像担持体Kの表面に接触する帯電ブレードBおよび前記帯電ブレードBを画像形成装置Uのフレームに固定するブレードホルダHを有する帯電器6が配置されている。帯電ブレードBにより帯電された像担持体K表面には、潜像書込位置Q1において前記レーザ書込装置U1により静電潜像が書き込まれるようになっている。像担持体Kはアルミニウムの円柱形部材の表面にポリカーボネートの膜を着膜し、感光層を形成したものである。また前記像担持体Kの周囲には、前記潜像書込位置Q1からドラム回転方向に向けて順に、現像剤および現像ロール7a等を収容した現像器(現像装置)7、現像器7により像担持体K上に形成されたトナー像Iaを用紙(転写材)Pに転写して転写トナー像Ibを形成するため、ロール支持アーム8aにより回転自在に支持されて圧縮ばね8bにより所定の圧力で像担持体Kに押圧される転写ロール8cを有する転写装置8が配置されている。前記転写装置8の下流側には、像担持体

6

K上の残留トナーIcを除去するためのトナー掻き落とし用のクリーニングブレード9aを有するクリーナ9が配置されている。前記クリーナ9は、クリーニングブレード9aを保持するブレードホルダ9b、および前記ブレードホルダ9bを支持するホルダ支持部材9cを有している。前記転写ロール8cには転写用バイアス電源(図示せず)により転写電圧が印加されるように構成されている。

【0018】外方への引き出しおよび内方への挿入が可能な給紙トレイ11は、前記シートPを収容している。前記給紙トレイ11の上方には用紙搬出部材としての給紙ローラ12が配置されている。給紙トレイ11に収容された用紙Pは、前記レーザ書込装置U1の作動とタイミングを合わせて、給紙ローラ12により搬出されて転写ロール8cと像担持体Kの対向する領域(トナー像転写領域)Q2に搬送されるようになっている。前記給紙ローラ12と前記トナー像転写領域Q2との間にはシュート部材13が設けられている。このシュート部材13は、上下一対のガイドプレートにより構成されている。前記トナー像転写領域Q2を通過する際、前記転写ロール8cにより像担持体K上のトナー像Iaが転写されて転写トナー像Ibが形成された用紙Pは定着位置Q3に配置された定着装置Fを通過する際に定着される。前記定着像Ib'が形成された用紙Pは、ガイド14に沿って排出ローラ16から排出トレイ17に排出されるようになっている。

【0019】図2、図3において、前記画像形成装置Uのフレームに固定されている帯電器6のブレードホルダHは断面L字状の導電性部材で、バイアス電源D(図1参照)からは直流に交流を重畳させたバイアス電圧が供給可能に構成されている。前記ブレードホルダHの一端の像担持体K側には弾性支持部材18が固定されている。弾性支持部材18は、带状でその長辺が像担持体Kの幅方向に延びるように配置されている。弾性支持部材18は本実施例1においてはウレタンゴムで構成されるが、SUSや燐青銅の薄板などを使用することも可能である。弾性支持部材18の所望の弾性は厚さおよび自由長(ブレードホルダHに固定されていない部分の長さ)を調整することで得られるが本実施例1では厚さ $t1 = 1.6\text{ mm}$ 、自由長 $L = 10\text{ mm}$ (図3参照)で形成されている。弾性支持部材18の像担持体K側面には導電性塗料等で構成される導電層19が形成される。導電層19は弾性支持部材18の長辺方向に延びる带状部分19aおよび前記带状部分19aと前記ブレードホルダHを接続する3本の接続部分19b(図2B参照)とを有している。前記弾性支持部材18には、その先端側部分に前記带状部分19aと接続する導電性接着層21が設けられている。前記導電性接着層21上には、非接触半導電部材22およびその先端側に接触絶縁部材23が接着されている。

(5)

特開平 10-221925

7

【0020】前記非接触半導電部材22としては、体積抵抗率が、 $10^4 \Omega \cdot \text{cm}$ から $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 程度の材料の使用が望ましく、本実施例1では次の材料により構成されている。

非接触半導電部材22

材質 : カーボンを添加したウレタン

体積抵抗 : $10^6 \Omega \cdot \text{cm}$

幅 W1 : 4 mm

厚さ t2 : 1 mm

【0021】また、接触絶縁部材23は本実施例1では次のように構成されている。

接触絶縁部材23

材質 : ウレタンゴム

硬度 : 70°

幅 W2 : 0.5 mm

厚さ t3 : 1 mm

前記接触絶縁部材23の先端には像担持体Kの表面が接触し、前記非接触半導電部材22には像担持体Kの表面が接触しないように構成されている。そして、像担持体Kの帯電の際、前記ブレードホルダH、導電層19、導電性接着層21を介して非接触半導電部材22に帯電用バイアス電圧が印加されるように構成されている。

【0022】図4Aにおいて、前述の主な部材B、K、7a、9a、等の幅は次のように形成されている。

a1 : 本実施例1における像担持体K基材の幅

b1 : 現像ロール7aが接触して前記トナーが像担持体K表面に供給される幅である現像可能幅

c1 : 像担持体K上の静電潜像が現像されてトナー像が描かれている作像幅

d1 : クリーニングブレード9aの幅であり、クリーニングブレード9aが接触して像担持体K上に付着しているトナーを回収する幅である。

e1 : 帯電ブレードBの幅であり、帯電ブレードBが像担持体Kに接触する幅である。

$a1 > e1 > b1 > d1 > c1$

前記各幅のうち帯電ブレード幅e1がクリーニングブレード幅d1より1 mm程度以上大きければ(w1)使用可能であるが、好ましくは5~10 mm程度に設定される。また、帯電ブレード幅e1>現像可能幅b1>クリーニングブレード幅d1だから帯電ブレードBの端部に微量のバックグラウンドかぶりトナーが常に供給されるように構成されている。

【0023】図5は帯電ブレードBのセッティングアングルおよびくいこみ量の説明図で、図5Aは前記くいこみ量を0 mmでセットした場合のセッティングアングルの説明図、図5Bは前記くいこみ量のN mmの説明図である。図5Bにおいて、前記帯電ブレードBが像担持体

8

Kの表面に接触する際、図5Bの2点鎖線で示す帯電ブレードBの先端縁の位置(像担持体K表面が無い場合における帯電ブレードBの先端縁の位置)と像担持体K表面との距離Nを、帯電ブレードBの接触端縁が像担持体Kの表面に食い込む量(くい込み量)Nとする。また、図5Aにおいて、前記くい込み量Nが0 mmの場合、帯電ブレードBの先端接触部と像担持体Kの表面との角度SAをセッティングアングルSAとする。前記セッティングアングルSAおよびくい込み量Nの設定値は、実験により良好な画質が得られる値を求め、その値が設定される。前記クリーニングブレード9aにおいても、前記帯電ブレードBの場合と同様にセッティングアングルSAおよびくい込み量Nが設定される。

【0024】(実施例1の作用) プリチャージ用の帯電器6の帯電ブレードBによって像担持体K表面を一様に負に帯電させたあと、レーザー書込装置U1から画像信号に応じてレーザービームを発射させ、静電潜像を形成する。像担持体K表面に形成された静電潜像は次に、現像器7により現像剤で現像されて可視像化され、像担持体Kの上にトナー像Iaが形成される。像担持体K上のトナー像Iaは転写領域Q2を通過する際、用紙Pには前記転写ロール8cにより像担持体K上のトナー像Iaが転写されて転写トナー像Ibが形成される。転写トナー像Ibが転写された用紙Pは定着位置Q3に配置された定着装置Fを通過する際に定着されて定着像Ib'が形成され、前記定着像Ib'が形成された用紙Pは、ガイド14に沿って排出ローラ16から排出トレイ17に排出される。転写後、像担持体Kに残留した残留トナーIcはクリーナー9のクリーニングブレード9aにより機械的に掻き落とされて1つの画像記録サイクルを終了する。

【0025】このとき、前記帯電ブレードBの幅方向端部が、前記クリーニングブレード9a端部の前記像担持体K表面との接触位置よりも像担持体K表面の幅方向外側に接触するので、前記帯電ブレードBの幅方向端部には、前記クリーニングブレード9a端部の幅方向外側を通過したトナーが供給される。したがって、前記帯電ブレードBの幅方向端部は、潤滑剤として作用する前記トナーにより前記像担持体K表面との摩擦抵抗力が軽減される。このため、像担持体Kの移動方向に帯電ブレードBの幅方向端部が引きずられる力が小さくなり、帯電ブレードBの幅方向端部を起点とする帯電ブレードB端部のめくり上がりの発生を防止できる。

【0026】発明者は次の試験条件によりプリントテストを行った。その結果、50,000枚プリントにおいても本実施例1の帯電ブレードのブレードめくれは発生せず良好な画質が得られることが確認された。

像担持体

有機感光体

移動速度 : 300 mm/sec

(6)

特開平 10-221925

クリーニングブレード

セッティングアングル SA : 20°

くい込み量 N : 1.2 mm

帯電ブレード

セッティングアングル SA : 20°

くい込み量 N : 1.5 mm

バイアス : DC成分 - 600 V, ACピーク間電圧 2 k V, 周波数 2.5 KHz

トナー

平均粒径 : 7 μ m

帯電極性 : 負

【0027】図4Bは前記実施例1の比較例としての従来技術の説明図であり、実施例1の図4Aに対応する図である。図4Bに示す比較例（従来技術）の各部材等の幅の大小は次に示すとおりである。

$a2 > d2 > e2 > b2 > c2$

この図4Bに示す比較例（従来技術）ではクリーニングブレード幅 $d2 >$ 帯電ブレード幅 $e2$ に設定することで帯電ブレード端部の汚れ防止可能だが、帯電ブレード端部にトナーが常に微量づつ供給されない。図4Bに示した比較例（従来技術）のクリーニングブレード幅 $d2 >$ 帯電ブレード幅 $e2$ の帯電ブレードに対して、前記実施例1の試験条件で、同様の試験を実施したところ1000枚プリント以内で帯電ブレードのブレードめくれが発生した。他の比較例として帯電ブレードBのセッティングアングル SA を 10° として他は前記実施例1の試験条件と同一のプリントテストを実施したところ帯電ブレードBのブレードめくれは発生しないものの300枚プリント程度で帯電不良による黒筋が発生し画質上許容できないレベルにいたった。

【0028】（実施例2）図6は本発明の画像形成装置の実施例2の説明図である。なお、この実施例2の説明において、前記実施例1の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。この実施例2は、下記の点で前記実施例1と相違しているが、他の点では前記実施例1と同様に構成されている。図6において、帯電ブレードBの先端縁により擦り取られて蓄積されたトナーがクリーニングブレード9a側に落下しないように、前記両部材9a、Bの間に、シール部材26が配置されている。前記シール部材26は、クリーナー9の像担持体K回転方向上流側の外壁に接着されている。前記シール部材26の幅方向両端部は、前記帯電ブレードBの幅方向の両端部よりもわずかに外方に位置するように形成され、帯電ブレードBの幅方向全幅をカバーできるように配置されている。また、前記シール部材26は、ウレタンシート等から構成される。なお、前記シール部材26は、帯電ブレードBの幅方向全幅をカバーできるように配置する代わりに、像担持体K上において残留トナーが蓄積され易い領域（帯電ブレードBの両端部領域すなわち、クリーニングブレード

9aの幅方向両端部の外方領域）のみに対応して配置することも可能である。

【0029】（実施例2の作用）図7は本実施例2の作用説明図で、図7Aは同実施例2において使用されるシール部材がクリーニングブレードと帯電ブレードの間に配置された状態の作用説明図、図7Bは比較のため前記シール部材が配置されていない状態の説明図である。図7Bにおいて、帯電ブレードBに僅かづつ供給されるトナーが次第に帯電ブレードBのエッジに蓄積され、蓄積したトナーのうちあふれたトナーはクリーニングブレード9aの下流側に落下する。前記クリーニングブレード9aの上流側の前記像担持体Kの表面接触部分では残留したトナーが回収されるのでその下流側は本来、クリーニングされている。しかし、前記トナーがクリーニングブレード9aの下流側に落下し、蓄積されてくると、クリーナー9による像担持体K上のクリーニング効果が実質的に低下することになる。また、前記蓄積したトナーが用紙等の転写材に落下したり装置内に落下しトナー汚れの原因となる。しかし、図7Aに示されるように本実施例2では、シール部材26が前記クリーニングブレード9aの側に移動するトナーを回収するので、クリーナー9のクリーニング効果の低下や装置内のトナー汚れ等を防止することができる。

【0030】（実施例3）図8は本発明の画像形成装置の実施例3の全体説明図である。図9は同実施例3の作用説明図である。図8において、本発明の実施例3の画像形成装置U3は、デジタルプリンタである。画像形成装置U3は、回転する像担持体Kを有している。前記像担持体Kは回転しながら、前記実施例1と同様のブレードホルダHおよび帯電ブレードBを有する帯電器27により表面が一様に帯電される。本実施例3は、前記帯電器27が像担持体K上の零時の位置付近（上端付近）に設けられている点が大きな特徴である。前記像担持体K表面は、潜像書き込位置Q1において電気回路28により駆動されるレーザ書き込装置（潜像形成装置）29により静電潜像が書き込まれ、前記静電潜像は現像位置Q2において現像器30によりトナー像に現像される。前記現像器（現像装置）30の下部に配置されたシート供給トレイ31の用紙（図示せず）はシート取出ロール32に

(7)

特開平 10-221925

9

より一枚ずつ取り出され、シート搬送ロール 33 によって搬送される。前記用紙をガイドするシートガイド 34 は固定ガイド 35 と可動ガイド 36 とから構成されている。

【0031】可動ガイド 36 は支点 37 回りに回転するカバー 38 に支持されており、カバー 38 が図 8 に実線で示す閉塞位置から 2 点鎖線で示す開放位置に回転したときにカバー 38 と一緒に反時計方向に回転するようになっている。可動ガイド 36 が反時計方向に回転したとき、固定ガイド 35 および可動ガイド 36 間に形成されるシート通路は開放されて、前記シート通路でジャムした用紙を容易に取り除くことができるようになっている。カバー 38 には転写ロール（転写装置）39 が支持されており、転写位置（図 8 に示す実線位置）Q3 において、像担持体 K 表面に接して配置されている。前記転写ロール 39 も前記カバー 38 が開放したときにカバー 38 と一緒に反時計方向に回転して前記像担持体 K の表面から離れるようになっている。

【0032】前記シートガイド 34 を搬送された用紙は、前記転写位置 Q3 において、前記転写ロール 39 により像担持体 K 上のトナー像が転写され、搬送路 41 を搬送され、定着位置 Q4 において定着装置 42 により定着されて排出ロール 43 によりシート排出トレイ 44 に排出される。前記転写位置 Q3 を通過した像担持体 K 表面は、クリーナ 45 のクリーニングブレード 45a により残留トナーがクリーニングされ、前記帯電電圧 27 により再帯電される。クリーニングブレード 45a により掻き取られた像担持体 K 上の前記トナーはケーシング 45b 内に回収されてケーシング 45b 内の像担持体 K の回転軸方向に設けられた排出用搬送オーガ 45c によりケーシング 45b 外に排出されるようになっている。

【0033】（実施例 3 の作用）本画像形成装置 U3 において、像担持体 K は矢印方向に（図 8 参照）回転し、像担持体 K 表面は帯電ブレード B により一様に帯電せられる。この一様に帯電された像担持体 K はレーザ書込装置 29 により静電潜像が書き込まれ、前記静電潜像は現像装置 30 によりトナー像に現像される。この像担持体 K 上のトナー像は転写位置 Q3 において用紙に転写されるが、像担持体 K 上にはトナーの一部が残留する。像担持体 K 上の残留トナーはクリーニングブレード 45a により擦り取られる。しかしながら、クリーニングブレード 45a の幅方向両端部の外方部分の残留トナーは擦り取られることなく、像担持体 K 上に残留する。図 9 において、前記残留トナーは、帯電ブレード B の幅方向両端部に僅かずつ供給され、次第に帯電ブレード B のエッジに蓄積される。前記帯電ブレード B は零時の位置（上端位置）付近に配置されているので、帯電ブレード B の幅方向両端部に蓄積される前記トナーは、クリーニングブレード 45a の下流側に落下することがなく、前記像担持体 K の回転方向の沿って帯電ブレード B の上面に沿

10

って下流側に移動する（図 9 の矢印）。したがって、本実施例 3 においても前記実施例 2 と同様に、帯電ブレード B で擦り取られるトナーを回収して、クリーナ 45 側へのトナーの移動を防止することができるので、クリーナ 45 のクリーニング効果の低下や装置内のトナー汚れを防止することができる。

【0034】（実施例 4）図 10 は本発明の画像形成装置の実施例 4 で使用するクリーニングブレードの説明図で、図 10A は正断面図、図 10B は前記図 10A の矢印 X B の方向から見た図である。図 11 は本発明の実施例 4 の作用説明図で、図 11A は同実施例 4 で使用するクリーニングブレードが像担持体の幅方向の一方（図中、左側）に寄った状態を示す図、図 11B は前記クリーニングブレードが像担持体の幅方向の他方（図中、右側）に寄った状態を示す図である。なお、この実施例 4 の説明において、前記実施例 1 の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。この実施例 4 は、下記の点で前記実施例 1 と相違しているが、他の点では前記実施例 1 と同様に構成されている。

【0035】図 10 に示す本実施例 4 のクリーナ 9 は、クリーニングブレード 9a を保持するブレードホルダ 9b が前後（X 軸方向に延びる）被ガイド用凸条 9b1 を有している。また、ホルダ支持部材 9c は前記被ガイド用凸条 9b1 を前後（X 軸方向）にガイドする凹溝 9c1 を有している。そして、前記ホルダ支持部材 9c には前記ブレードホルダ 9b を前後方向にスライド可能に保持するためのガイド溝形成部材 9d がねじにより固定されている。前記ガイド溝形成部材 9d と前記ホルダ支持部材 9c とにより、前記ブレードホルダ 9b およびクリーニングブレード 9a を前後（X 軸方向）にスライド可能に支持するクリーニングブレードガイド溝が形成される。

【0036】前記ブレードホルダ 9b の後端（-X 側の端）には後方に突出する突出ピン 9b2 が設けられている。前記ブレードホルダ 9b の前端は圧縮パネ 56 により後方（-X 方向）に押圧されており、前記突出ピン 9b2 の先端（後端）は軸 57 の傾斜カム面に当接している。前記軸 57 の傾斜カム面に当接する前記突出ピン 9b2 の先端（後端）は、前記軸 57 の回転中心から偏心した位置に当接しているので、前記軸 57 が回転すると、ブレードホルダ 9b およびクリーニングブレード 9a が前後（X 軸方向）に往復スライド移動（オシレーション動作）するようになっている。前記軸 57 にはギヤ G1 が装着されている。前記ギヤ G1 には、前記像担持体 K の回転駆動機構と連動しているギヤ G2 が噛み合っている。

【0037】（実施例 4 の作用）前述の構成により像担持体 K が回転するとギヤ G2 を介してギヤ G1 が回転する。ギヤ G1 の回転により軸 57 が回転する。そのとき、前記圧縮パネ 56 により軸 57 の傾斜カム面の偏心

(8)

特開平 10 - 221925

11

した位置に押圧された突出ピン9b2を有するブレードホルダ9bおよびクリーニングブレード9aは、前後方向（幅方向）にスライド移動する。前記クリーニングブレード9aが幅方向に往復スライド移動（オシレーション動作）を行うと、クリーニングブレード9aにより現像可能幅b1で回収されなかった像担持体K上の微量な残留トナーが、帯電ブレードBの幅方向両端部に供給され、帯電ブレードBのブレードめくれを防止できる。前記オシレーション動作は像担持体Kの回転中の全期間実行されていてよいし、一定の間隔で実行されてもよい。

【0038】（変更例）以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更実施例を下記に例示する。

（H01）前記実施例1の非接触半導電部材22としては、前記ウレタンゴムにカーボン等の電子導電化材を分散させ抵抗を調整したものを使用する代わりに、例えば次の材料を使用可能である。

- a) EPDMゴムにカーボンを分散させたもの
- b) ウレタンに LiClO_4 等のイオン導電化剤を添加したもの
- c) ウレタンゴム等にカーボン等の電子導電化材と LiClO_4 等のイオン導電化剤をハイブリッドで分散させたもの

（H02）前記各実施例では、ドラム状の像担持体を採用しているが、ベルト状の像担持体を採用することが可能である。

（H03）本発明の実施例のクリーニング装置には、像担持体への接触部材として非回転接触部材であるクリーニングブレードのみを配置しているが、回転接触部材であるクリーニングブラシを配置することも可能である。

（H04）前記実施例3において、帯電ブレードBとクリーニングブレード45aとの間にシール部材を配置することも可能である。

（H05）前記実施例3では、帯電ブレードBおよびクリーニングブレード45aを像担持体Kの零時付近に配置する代わりに像担持体Kの零時付近より上流側に配置して帯電ブレードBに蓄積されてクリーニングブレード45aに落下するのを防止することも可能である。

【0039】

【発明の効果】 前述の本発明の画像形成装置は、下記の効果を奏することができる。

（E01）帯電ブレードおよびクリーニングブレードを備えた画像形成装置において、前記帯電ブレードのブレードめくれを防止し長期にわたり安定した帯電性能が得ら

12

れるようにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の画像形成装置の実施例1の全体説明図である。

【図2】 図2は同実施例1で使用する帯電器の説明図で、図2Aは前記図1に示す帯電器の拡大説明図、図2Bは前記図2Aの矢印IIBの方向から見た図である。

【図3】 図3は同実施例1で使用する帯電ブレードが像担持体に接触した状態を示す拡大説明図である。

【図4】 図4は同実施例1における像担持体表面への接触する各部材の幅方向の長さの説明図で、図4Aは同実施例1の前記各部材の幅方向の長さを示す図、図4Bは従来の前記各部材の幅方向の長さを示す図である。

【図5】 図5は同実施例1の帯電ブレードのセッティングアングルおよびくいこみ量の説明図で、図5Aは前記くいこみ量を0mmでセットした場合のセッティングアングルの説明図、図5Bは前記くいこみ量のNmmの説明図である。

【図6】 図6は本発明の画像形成装置の実施例2の全体説明図である。

【図7】 図7は本実施例2の作用説明図で、図7Aは同実施例2において使用されるシール部材がクリーニングブレードと帯電ブレードの間に配置された状態の作用説明図、図7Bは比較のため前記シール部材が配置されていない状態の説明図である。

【図8】 図8は本発明の画像形成装置の実施例3の全体説明図である。

【図9】 図9は同実施例3の作用説明図である。

【図10】 図10は本発明の画像形成装置の実施例4で使用するクリーニングブレードの説明図で、図10Aは正断面図、図10Bは前記図10Aの矢印XBの方向から見た図である。

【図11】 図11は本発明の実施例4の作用説明図で、図11Aは同実施例4で使用するクリーニングブレードが像担持体の幅方向の一方（図中、左側）に寄った状態を示す図、図11Bは前記クリーニングブレードが像担持体の幅方向の他方（図中、右側）に寄った状態を示す図である。

【図12】 図12は従来のブレード型帯電器の説明図で、図12Aは前記帯電器の要部概略説明図、図12Bは前記ブレード先端がめくれた状態を示す図である。

【符号の説明】

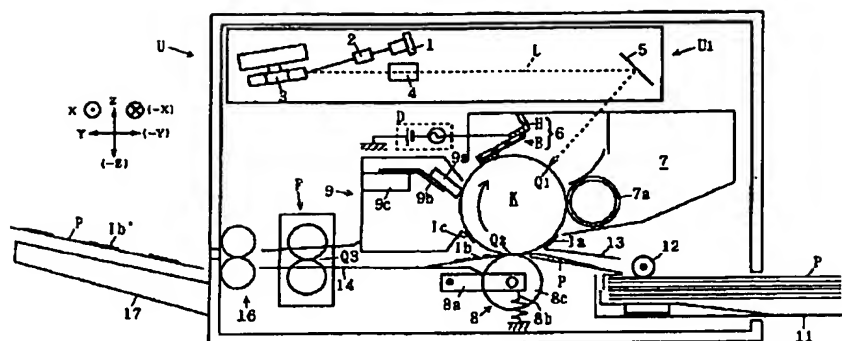
B…帯電ブレード、Ia…トナー像、Ic…残留したトナー、K…像担持体、P…転写材、（U1；29）…潜像形成装置、（8；39）…転写装置

（7；30）…現像装置、（9a；45a）…クリーニングブレード、

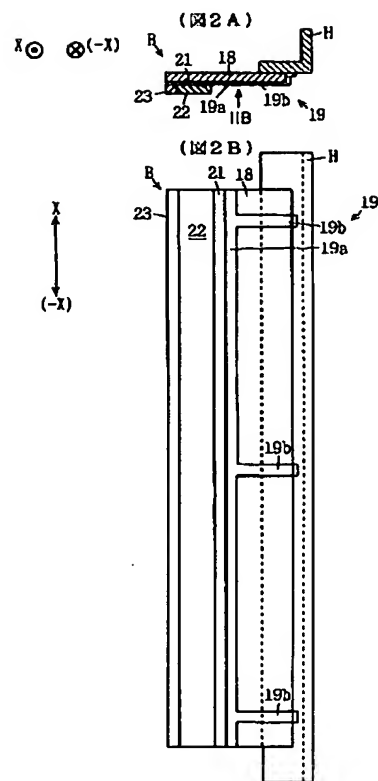
(9)

特開平10-221925

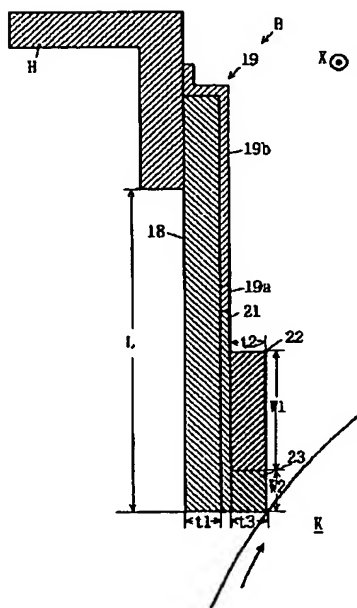
【図1】



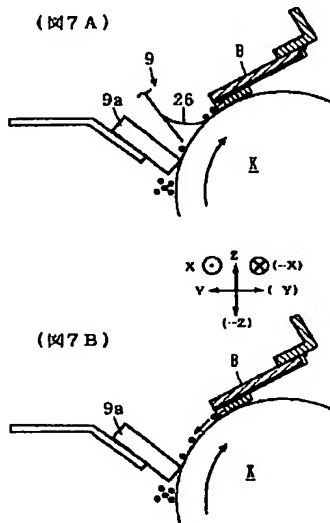
【図2】



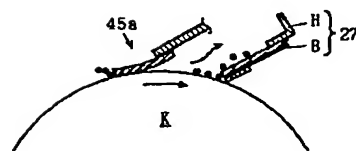
【図3】



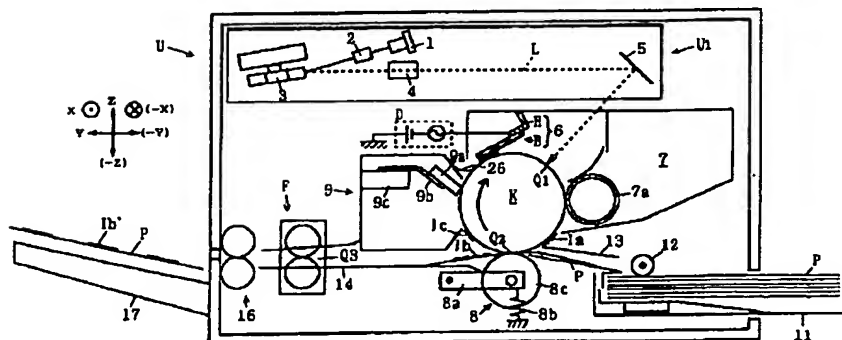
【図7】



【図9】



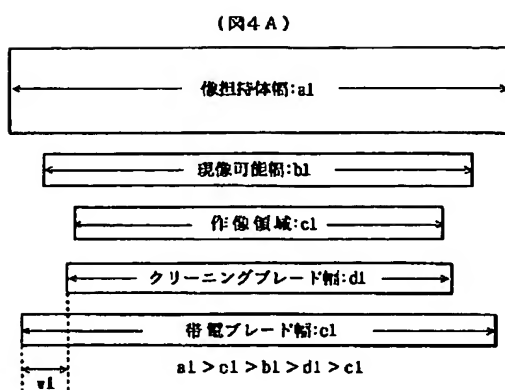
【図6】



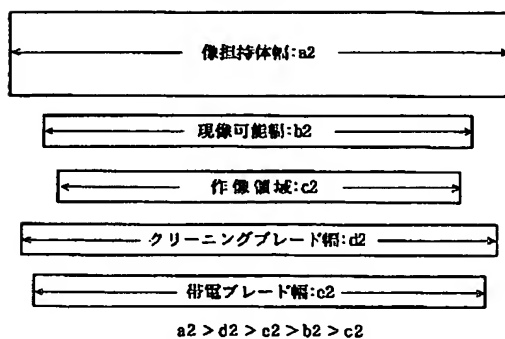
(10)

特開平 10-221925

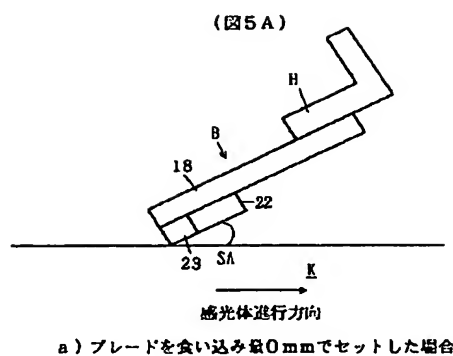
【図 4】



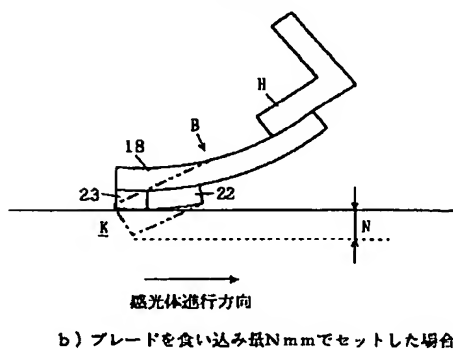
(図 4 B)



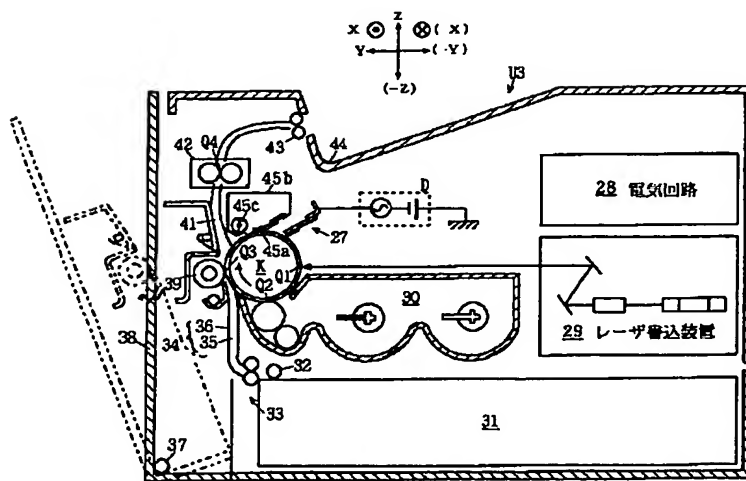
【図 5】



(図 5 B)

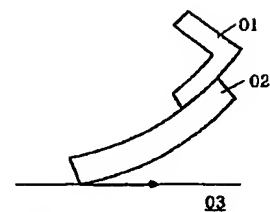


【図 8】

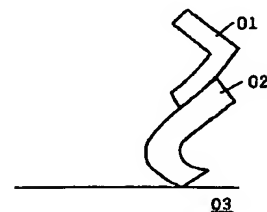


【図 12】

(図 12 A)



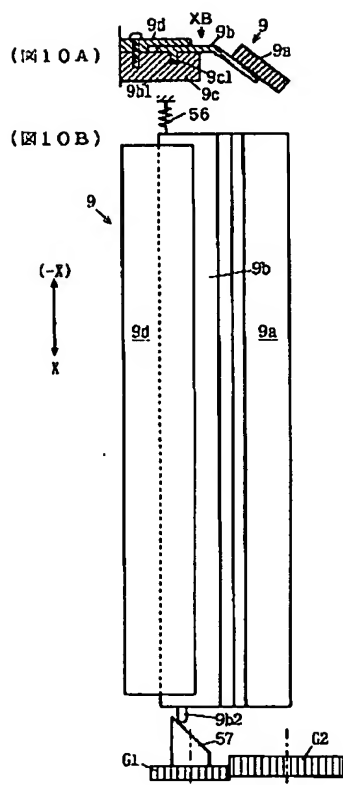
(図 12 B)



(11)

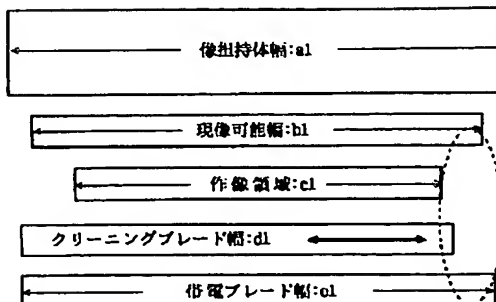
特開平 10 - 2 2 1 9 2 5

【図 10】

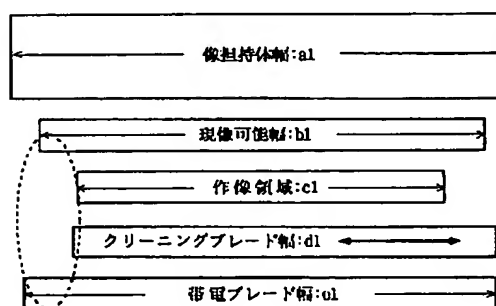


【図 11】

(図 11 A)



(図 11 B)



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It contacts crosswise [of the image support by which the photo conductor paint film was formed in the endless-like image support base material front face which is characterized by having the following requirements, and which and is rotated (A01), and said (A02) image support front face]. [image formation] The electrification blade which electrifies an image support front face, the latent-image formation equipment which forms an electrostatic latent image in the electrified (A03) image support front face, It contacts crosswise [of the developer which develops the electrostatic latent image on said image support in a toner image, the imprint equipment which imprints the toner image on said (A05) image support to imprint material, and said (A06) image support front face]. (A04) The cleaning blade which collects the toners which remained on said image support front face, said electrification blade to which an electrification blade edge contacts said image support front face on the crosswise outside of said image support front face rather than a contact location with said image support front face of said (A07) cleaning-blade edge.

[Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 characterized by having the following requirements, said image support which has the field which was formed outside said cleaning-blade cross direction edge on said (A08) image support front face, and in which development is possible. [Claim 3] Said cleaning blade which contacts crosswise [of an image support front face] while carrying out both-way migration of having had the following requirements crosswise [of the image formation equipment according to claim 1 by which it is characterized, and said (A09) image support].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to image formation equipment equipped with the electrification blade which it contacts [blade] crosswise [of an image support front face], and electrifies an image support front face about image formation equipments, such as a copying machine and facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the corotron which used corona discharge, and a contact electrification machine are used for electrification of the image support in an electrophotography process. A contact electrification machine contacts electrification members, such as a roll of half-conductivity, and a blade, and the charge acceptor of an image support front face, and is charged by impressing the superposition electrical potential difference of a direct current or a direct current, and an alternating current between said electrification member and said image support. The rubber by which the electric conduction agent and the cross linking agent were added is being used for the contact electrification machine (forging-roll-die electrification machine) equipped with said roll in order to acquire suitable electric resistance required to be charged, holding the degree of hardness stuck to homogeneity by as suitable the pressure for roll facing as said charge acceptor. However, an electric conduction agent and a cross linking agent may transfer to the charge acceptor of said image support, and may have an adverse effect on image quality. Moreover, in order to perform uniform electrification, it is necessary to raise the appearance precision of said roll all front faces but, and when a high appearance precision is required, it leads to production cost rises, such as lowering of the yield of a roll.

[0003] On the other hand, since the contact electrification machine (a blade mold electrification machine) equipped with the blade should just raise the appearance precision of the part to which it discharges using the minute opening part of the wedge mold made between the elastic blades and the image support contacted to image support, minute opening formation stabilized comparatively can be performed, and said blade contacts an image support front face, a production cost starts and is comparatively cheap [a machine]. As such a blade mold electrification machine, the following (J01) technique is known conventionally.

(J01) (technique shown in drawing 12)

Drawing 12 is the explanatory view of the conventional blade mold electrification machine, and drawing 12 A is important section approximate account drawing of said electrification machine, and drawing in which drawing 12 B shows the condition that said blade head was turned over. In drawing 12 A, the head of the electrification blade 02 supported by the supporter material 01 touches the front face of the image support 03 on which it moves in the migration direction shown in the direction of an arrow head. Since electrification of image support 03 front face is performed after it collects the toners which adhered on the image support 03, the electrification blade 02 is installed in the image support migration direction downstream of a cleaning blade (not shown) which collects the toners which adhered to image support 03 front face, and remained. However, if it is used installing the electrification blade 02 in said

downstream of a cleaning blade, the toners which function as lubricant on said image support 03 front face will be collected, it will decrease, and coefficient of friction between said image support 03 and said electrification blades 02 will become high. In this case, as shown in drawing 12 B, the contact edge of said electrification blade 02 is dragged by the migration direction downstream, and reversal (blade ****) of said electrification blade 02 may occur.

[0004] The following (J02) technique is conventionally known as a cure of said blade ****.

(J02) (technique given in JP,1-93761,A)

In this official report, the technique which can mitigate generating of blade **** is proposed by making small the include angle which contacts the image support front face of an electrification blade from the include angle to which a cleaning blade contacts an image support front face.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the contact section of an electrification blade and an image support front face, said especially blade **** tends to generate the image support cross direction edge of an electrification blade as an origin, when there is little lubricant, such as a toner. For this reason, even if an electrification blade makes small the include angle which contacts an image support front face like said conventional technique (J02), blade **** may occur from the crosswise edge of an electrification blade. Moreover, when the contact angle over the image support of an electrification blade was made very small according to research of an artificer, the contact position of image support and an electrification blade was not stabilized but the rear-spring-supporter activity was carried out at the long period of time, it was checked that a lot of toners adhere to the front face (opposed face with image support) of an electrification blade, and poor electrification may be caused. That is, the case where an electrification blade carried out per antinode and vibrated arose, it became poor electrification under this effect, and it was checked that a toner may adhere to the discharge section and being charged may become poor.

[0006] This invention makes the following (O01) written content a technical problem in view of an above-mentioned situation and an above-mentioned examination result.

(O01) In image formation equipment equipped with the electrification blade and the cleaning blade, the electrification engine performance which prevented blade **** of said electrification blade and carried out rear-spring-supporter stability at the long period of time should be obtained.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Next, although this invention thought out in order to solve said technical problem is explained, in order to make easy a response with the element of the below-mentioned example, what surrounded the sign of the element of an example in the parenthesis is appended to the element of this invention. In addition, the reason for making this invention correspond with the sign of the below-mentioned example, and explaining it is for making an understanding of this invention easy, and is not for limiting the range of this invention to an example.

[0008] In order to solve said technical problem, (This invention) The image formation equipment of this invention It contacts crosswise [of the image support (K) by which the photo conductor paint film was formed in the endless-like image support base material front face which is characterized by having the following requirements, and to rotate (A01), and said (A02) image support (K) front face]. The electrification blade (B) which electrifies an image support (K) front face, the latent-image formation equipment which forms an electrostatic latent image in the electrified (A03) image support (K) front face (U1;29), The developer which develops the electrostatic latent image on said image support (K) in a toner image (Ia) (7; 30), (A04) It contacts crosswise [of the imprint equipment (8; 39) which imprints the toner image (Ia) on said image support (K) to imprint material (P), and said (A06) image support (K) front face]. (A05) The cleaning blade which collects the toners (Ic) which remained on said image support (K) front face (9a;45a), (A07) Said electrification blade to which an electrification blade edge contacts said image support (K) front face on the crosswise outside of said image support (K) front face rather than a contact location with said image support (K) front face of said cleaning-blade (9a;45a) edge (B).

[0009] (Operation of this invention) A photo conductor paint film is formed in the endless-like image

support base material front face which image support (K) rotates with the image formation equipment of this invention equipped with the above-mentioned configuration. The electrification blade (B) which contacts crosswise [of said image support (K) front face] electrifies an image support (K) front face. Latent-image formation equipment (U1;29) makes an electrostatic latent image form in the electrified image support (K) front face. A developer (7; 30) develops the electrostatic latent image on said image support (K) in a toner image (Ia). Imprint equipment (8; 39) imprints said toner image (Ia) to imprint material (P). The toner (Ic) which remained on said image support (K) front face is recovered by the cleaning blade (9a;45a) which contacts crosswise [of an image support (K) front face]. Since the crosswise edge of said electrification blade (B) contacts the crosswise outside of an image support (K) front face rather than a contact location with said image support (K) front face of said cleaning-blade (9a;45a) edge at this time, said toner (Ic) which were not collected in the crosswise edge of said electrification blade (B) is supplied. Therefore, in the crosswise edge of said electrification blade (B), it can prevent the front face of said image support (K) and friction with an electrification blade (B) being mitigated with said toner (Ic) which acts as lubricant, and an electrification blade (B) not being dragged in the migration direction of image support (K), but having been turned over by the electrification blade (B).

[0010]

[Embodiment of the Invention]

(Gestalt 1 of operation) The operation gestalt 1 of this invention is said image support which has the field which was formed outside said cleaning-blade (9a;45a) cross direction edge on said (A08) image (support K) front face characterized by having the following requirements in the image formation equipment of said this invention, and in which development is possible (K).

[0011] (Operation of the gestalt 1 of operation) Since it has the field where image support (K) was formed outside said cleaning-blade (9a;45a) cross direction edge on the front face with the gestalt 1 of operation of this invention equipped with the above-mentioned configuration and in which development is possible, the toners used for the field in which development is possible by development actuation are not collected on the outside of said cleaning-blade (9a;45a) cross-direction heel. It can prevent that friction with the crosswise edge of an electrification blade (B) and image support (K) front face which pass through said heel is mitigated, the crosswise edge of an electrification blade (B) is dragged, and turning-over stage fright of an electrification blade (B) occurs by supply of said toner (Ic) which acts as lubricant.

[0012] (Gestalt 2 of operation) The operation gestalt 2 of this invention is said cleaning blade (9a) which contacts the front face of image support (K) on which the crosswise edge of said electrification blade (B) contacts while carrying out both-way migration of having had the following requirements in the image formation equipment of said this invention crosswise [of said (A09) image support (K) by which it is characterized].

[0013] (Operation of the gestalt 2 of operation) With the gestalt 2 of operation of this invention equipped with the above-mentioned configuration, a cleaning blade (9a) contacts the front face of image support (K) on which the crosswise edge of said electrification blade (B) contacts, carrying out both-way migration crosswise [of said image support (K)]. Friction of the crosswise edge of an electrification blade (B) and an image support (K) front face is mitigated with said toner (Ic) on which it acts as lubricant since the toner (Ic) of a minute amount which adhered to the image support (K) front face at the time of said both-way migration is supplied to the successive range of the crosswise edge of a cleaning blade (9a), and turning-over stage fright of the crosswise edge of an electrification blade (B) can be prevented.

[0014]

[Example] Next, although the example of this invention is explained referring to a drawing, this invention is not limited to the following examples. In addition, in order to make an understanding of future explanation easy, the rectangular coordinates shaft X-axis, a Y-axis, and the Z-axis are defined in the direction of the arrow heads X, Y, and Z which intersect perpendicularly mutually in a drawing, the front and the direction of arrow-head Y are made into a left, and an arrow-head Z direction is made into

the upper part for the direction of arrow-head X. In this case, in back, the direction (left) of Y, and the reverse sense (the direction of -Y), the method of the right, a Z direction (upper part), and the reverse sense (- Z direction) serve as [the direction of X (front), and the reverse sense (the direction of -X)] a lower part. Moreover, it is called a cross direction or X shaft orientations including the front (the direction of X), and back (the direction of -X), is called a longitudinal direction or Y shaft orientations including a left (the direction of Y), and the method of the right (the direction of -Y), and is made the vertical direction or Z shaft orientations including the upper part (Z direction) and a lower part (- Z direction). That "-" was furthermore indicated to be in drawing and "O" shall mean the arrow head which goes to a table from the flesh side of space, and that "x" was indicated to be in "O" shall mean the arrow head which goes to a flesh side from the table of space.

[0015] (Example 1) Drawing 1 is the whole example 1 explanatory view of the image formation equipment of this invention. Drawing 2 is the explanatory view of the electrification machine used in this example 1, and the amplification explanatory view of the electrification machine which shows drawing 2 A to said drawing 1, and drawing 2 B are drawings seen from the direction of the arrow head IIB of said drawing 2 A. Drawing 3 is the amplification explanatory view showing the condition that the electrification blade used in this example 1 contacted image support. Drawing 4 is the explanatory view of the die length of the cross direction of each part material which contacts to the image support front face in this example 1, and drawing in which drawing 4 A shows the die length of the cross direction of said each part material of this example 1, and drawing 4 B are drawings showing the die length of the cross direction of said conventional each part material.

[0016] In drawing 1, image formation equipment U has laser write-in equipment U1 (latent-image formation equipment). This laser write-in equipment U1 consists of cylindrical mirror 5 grades which amend the failure by the field of the semiconductor laser oscillator 1 as a laser light source, the collimate lens 2 which condenses the laser beam L from this semiconductor laser oscillator 1, and parallel-izes it, the polygon mirror 3 which makes a scanning direction deflect the beam from this collimate lens 2, the convex lens 4 which carries out the image formation exposure of the deflected laser beam L on the image support K, and said polygon mirror 3. Moreover, said laser write-in equipment U1 is connected to the image processing system (not shown) for sending an image information signal to said semiconductor laser oscillator 1.

[0017] Around the image support K, in order to electrify the front face of the image support K uniformly, the electrification machine 6 which has the blade holder H which fixes the electrification blade B in contact with the front face of the image support K and said electrification blade B to the frame of image formation equipment U is arranged. In the latent-image write-in location Q1, an electrostatic latent image is written in the image support K front face charged with the electrification blade B by said laser write-in equipment U1. The image support K carries out film deposition of the film of a polycarbonate to the front face of the cylindrical member of aluminum, and forms a sensitization layer in it. It turns to the perimeter of said image support K from said latent-image write-in location Q1 in a drum hand of cut. Moreover, in order to imprint the toner image Ia formed on the image support K by the development counter (developer) 7 which held developer and development roll 7a etc., and the development counter 7 in Form (imprint material) P and to form the imprint toner image Ib, The imprint equipment 8 which has transfer roller 8c which is supported by roll support arm 8a free [a revolution], and is pressed by the image support K by the predetermined pressure by compression spring 8b is arranged. The cleaner 9 which has cleaning-blade 9a for toner **** dropping for removing the residual toner Ic on the image support K is arranged at the downstream of said imprint equipment 8. Said cleaner 9 has holder supporter material 9c which supports blade holder 9b holding cleaning-blade 9a, and said blade holder 9b. It is constituted so that an imprint electrical potential difference may be impressed to said transfer roller 8c by the bias power supply for an imprint (not shown).

[0018] The drawer to the method of outside and the medium tray 11 in which insertion to the method of inside is possible have held said sheet P. Above said medium tray 11, the feed roller 12 as a form taking-out member is arranged. The form P held in the medium tray 11 doubles timing with actuation of said laser write-in equipment U1, and is conveyed to the field (toner image imprint field) Q2 to which it is

taken out with the feed roller 12, and transfer roller 8c and the image support K counter. The chute member 13 is formed between said feed roller 12 and said toner image imprint field Q2. This chute member 13 is constituted by the guide plate of a vertical couple. In case the form P with which the toner image Ia on the image support K was imprinted by said transfer roller 8c, and the imprint toner image Ib was formed when passing through said toner image imprint field Q2 passes the anchorage device F arranged in the fixation location Q3, it is fixed to it. The form P with which said fixation image Ib' was formed is discharged by the blowdown tray 17 from the blowdown roller 16 along with a guide 14.

[0019] In drawing 2 and drawing 3, the blade holder H of the electrification machine 6 currently fixed to the frame of said image formation equipment U is a conductive cross-section [of L characters]-like member, and consists of bias-power-supply D (refer to drawing 1) possible [supply of the bias voltage which made the alternating current superimpose on a direct current]. The elastic support member 18 is being fixed to the image support K side of the end of said blade holder H. The elastic support member 18 is beltlike, and it is arranged so that the long side may extend crosswise [of the image support K]. Although the elastic support member 18 consists of polyurethane rubber in this example 1, it is also possible to use SUS, the sheet metal of phosphor bronze, etc. Although the elasticity of a request of the elastic support member 18 can obtain ***** which adjusts thickness and free length (the die length of the part which is not being fixed to the blade holder H), it is formed at this example 1 by thickness $t1=1.6\text{mm}$ and $L=10\text{mm}$ (refer to drawing 3) of free length. The conductive layer 19 which consists of conductive paints etc. is formed in the image support K side face of the elastic support member 18. The conductive layer 19 has three connections part 19b (refer to drawing 2 B) which connects said blade holder H with band-like partial 19a prolonged in the direction of a long side of the elastic support member 18, and said band-like partial 19a. The conductive glue line 21 linked to said band-like partial 19a is formed in a part for the head flank at said elastic support member 18. On said conductive glue line 21, the contact insulating member 23 has pasted its non-contact half conductive member 22 and head side.

[0020] As said non-contact half conductive member 22, the activity of the ingredient of 104 ohm-cm to 1010 ohm-cm extent of a volume resistivity is desirable, and it is constituted from this example 1 by the following ingredient.

Non-contact half conductive member 22 construction material : The urethane volume resistivity which added carbon: 106 ohm-cm width of face $W1:4\text{mm}$ thickness $t2:1\text{mm}$ [0021] Moreover, the contact insulating member 23 consists of this examples 1 as follows.

Contact insulating member 23 construction material : Polyurethane rubber degree of hardness : 70-degree width of face $W2:0.5\text{mm}$ thickness $t3$: The front face of the image support K contacts at the head of said contact insulating member 23 1mm, and it is constituted by said non-contact half conductive member 22 so that the front face of the image support K may not contact. And in the case of electrification of the image support K, it is constituted so that the bias voltage for electrification may be impressed to the non-contact half conductive member 22 through said blade holder H, a conductive layer 19, and the conductive glue line 21.

[0022] In drawing 4 A, width of face, such as the above-mentioned main members B and K, and 7a, 9a, is formed as follows.

a1: -- it is the width of face of the imaging width-of-face d1:cleaning-blade 9a on which the electrostatic latent image on the development possible width-of-face c1:image support K which is the width of face by which width-of-face b1:development roll 7a of the image support K base material in this example 1 contacts, and said toner is supplied to an image support K front face is developed, and the toner image is drawn, and is the width of face which collects the toners which cleaning-blade 9a contacted and have adhered on the image support K.

e1: It is the width of face of the electrification blade B, and the electrification blade B is the width of face in contact with the image support K.

$a1>e1>b1>d1>c1$ -- although it is usable if the electrification blade beam e1 is larger than the cleaning-blade width of face d1 about 1mm or more among said each width of face (w1), it is preferably set as about 5-10mm. moreover, electrification -- the blade beam $e1>$ development possible width-of-face $b1>$

cleaning-blade width of face d1 -- it is constituted so that the background fogging toner of a minute amount may therefore always be supplied to the edge of the electrification blade B.

[0023] Drawing 5 is the setting angle type of the electrification blade B, and the explanatory view of pile ***** , and the explanatory view of a setting angle type when drawing 5 A sets said pile ***** by 0mm, and drawing 5 B are the explanatory views of Nmm of said pile ***** . In drawing 5 B, in case said electrification blade B contacts the front face of the image support K, the contact edge of the electrification blade B makes distance N of the location (location of the head edge of electrification BURETO B in case there is nothing about an image support K front face) of the head edge of the electrification blade B and the image support K front face which are shown according to the two-dot chain line of drawing 5 B the amount (the amount of pile lumps) N which is the image support K and which is hard a front face. Moreover, in drawing 5 A, when said amount N of pile lumps is 0mm, let the include angle SA of the head contact section of the electrification blade B, and the front face of the image support K be the setting angle type SA. The set point of said setting angle type SA and the amount N of pile lumps calculates the value from which good image quality is acquired by experiment, and the value is set up. Also in said cleaning BURETO 9a, the setting angle type SA and the amount N of pile lumps are set up like the case of said electrification blade B. **.

[0024] (Operation of an example 1) After electrifying an image support K front face in negative uniformly with the electrification blade B of the electrification machine 6 for precharge, according to a picture signal, a laser beam is fired from laser write-in equipment U1, and an electrostatic latent image is formed. Next, the electrostatic latent image formed in the image support K front face is developed with a developer by the development counter 7, and is formed into a visible image, and the toner image Ia is formed on the image support K. In case the toner image Ia on the image support K passes through the imprint field Q2, the toner image Ia on the image support K is imprinted by Form P by said transfer roller 8c, and the imprint toner image Ib is formed. The form P with which it was fixed to it when the form P with which the imprint toner image Ib was imprinted passed the anchorage device F arranged in the fixation location Q3, and fixation image Ib' was formed, and said fixation image Ib' was formed is discharged by the blowdown tray 17 from the blowdown roller 16 along with a guide 14. After an imprint, the residual toner Ic which remained to the image support K fails to be mechanically scratched by cleaning-blade 9a of a cleaner 9, and ends one image recording cycle.

[0025] Since the crosswise edge of said electrification blade B contacts the crosswise outside of an image support K front face rather than a contact location with said image support K front face of said cleaning-blade 9a edge at this time, the toner which passed through the crosswise outside of said cleaning-blade 9a edge is supplied to the crosswise edge of said electrification blade B. Therefore, the frictional resistance force with said image support K front face is mitigated with said toner on which the crosswise edge of said electrification blade B acts as lubricant. For this reason, the force in which the crosswise edge of the electrification blade B is dragged in the migration direction of the image support K becomes small, the electrification blade B edge on the basis of the crosswise edge of the electrification blade B turns over, and generating of a riser can be prevented.

[0026] The artificer performed the print test according to the following test condition. Consequently, also in the 50,000-sheet print, it was checked that do not generate blade **** of the electrification blade of this example 1, but good image quality is acquired.

Image support Organic photo conductor Passing speed: 300 mm/sec cleaning blade Setting angle-type SA:20 degree The amount N of pile lumps : 1.2mm electrification blade Setting angle-type SA:20 degree The amount N of pile lumps : 1.5mm Bias : DC component-600V, the electrical potential difference 2 between AC peaks kV, frequency of 2.5kHz Toner Mean particle diameter: 7 micrometers Electrification polarity: Negative [0027] Drawing 4 B is the explanatory view of the conventional technique as an example of a comparison of said example 1, and is drawing corresponding to drawing 4 A of an example 1. The size of width of face, such as each part material of the example of a comparison (conventional technique) shown in drawing 4 B, is as being shown below.

a2>d2>e2>b2>c2 -- the dirt prevention of an electrification blade edge by setting it as the cleaning-blade width-of-face d2> electrification blade beam e2 in the example of a comparison (conventional

technique) shown in this drawing 4 B is possible -- a toner always is not but supplied to an electrification blade edge a minute amount every. To the electrification blade of the cleaning-blade width-of-face $d2 >$ electrification blade beam $e2$ of the example of a comparison (conventional technique) shown in drawing 4 B, when the same trial was carried out by the test condition of said example 1, blade **** of an electrification blade occurred within the 1000-sheet print. When others carried out the same print test as the test condition of said example 1, having used the setting angle type SA of the electrification blade B as 10 degrees as other examples of a comparison, blade **** of the electrification blade B resulted in the level which the black line by poor electrification generates and cannot be permitted on image quality with 300-sheet print extent, although it did not generate.

[0028] (Example 2) Drawing 6 is the explanatory view of the example 2 of the image formation equipment of this invention. In addition, in explanation of this example 2, the same sign is given to the component corresponding to the component of said example 1, and that detailed explanation is omitted. This example 2 is constituted like said example 1 in respect of others, although it is different from said example 1 in respect of the following. in drawing 6, the toner which ground by the head edge of the electrification blade B, was taken, and was accumulated does not fall to the cleaning-blade 9a side -- as - - said both members 9 -- the seal member 26 is arranged between a and B. Said seal member 26 is pasted up on the outer wall of the image support K hand-of-cut upstream of a cleaner 9. The crosswise both ends of said seal member 26 are formed so that it may be located in the method of outside more slightly than the both ends of the cross direction of said electrification blade B, and they are arranged so that it can cover the crosswise full ones of the electrification blade B. Moreover, said seal member 26 consists of urethane sheets etc. In addition, said seal member 26 can also be arranged only corresponding to the field (the both-ends field of the electrification blade B, i.e., the way field outside the crosswise both ends of cleaning-blade 9a) where a residual toner is easy to be accumulated on the image support K instead of arranging so that it can cover the crosswise full one of the electrification blade B.

[0029] (Operation of an example 2) Drawing 7 is the operation explanatory view of this example 2, and they are an operation explanatory view in the condition that the seal member for which drawing 7 A is used in this example 2 has been arranged between a cleaning blade and an electrification blade, and an explanatory view in the condition that, as for drawing 7 B, said seal member is not arranged for the comparison. In drawing 7 B, the toner with which it overflowed among the toners which the toner supplied to the electrification blade B small [every] was gradually accumulated in the edge of the electrification blade B, and accumulated falls to the downstream of cleaning-blade 9a. In the surface contact part of said image support K of the upstream of said cleaning-blade 9a, since the toners which remained are collected, originally the downstream is cleaned. However, when said toner is fallen and accumulated in the downstream of cleaning-blade 9a, the cleaning effectiveness on the image support K with a cleaner 9 will fall substantially. Moreover, it falls to imprint material, such as a form, or said accumulated toner falls in equipment and causes toner dirt. However, since the toners which the seal member 26 moves to said cleaning-blade 9a side are collected in this example 2 as shown in drawing 7 A, lowering of the cleaning effectiveness of a cleaner 9, the toner dirt in equipment, etc. can be prevented.

[0030] (Example 3) Drawing 8 is the whole example 3 explanatory view of the image formation equipment of this invention. Drawing 9 is the operation explanatory view of this example 3. In drawing 8, the image formation equipment U3 of the example 3 of this invention is a digital printer. Image formation equipment U3 has the rotating image support K. While said image support K rotates, a front face is uniformly charged with the electrification vessel 27 which has the same blade holder H as said example 1, and the electrification blade B. This example 3 is the description that the point that said electrification machine 27 is formed near the location at 0:00 on the image support K (near an upper bed) is big. An electrostatic latent image is written in by the laser write-in equipment (latent-image formation equipment) 29 which drives said image support K front face by the electrical circuit 28 in the latent-image write-in location Q1, and said electrostatic latent image is developed by the toner image with a development counter 30 in the development location Q2. The form (not shown) of the sheet supply tray 31 arranged at the lower part of said development counter (developer) 30 is taken out one

sheet at a time with the sheet fetch roll 32, and is conveyed with the sheet conveyance roll 33. The sheet guide 34 which guides said form consists of a fixed guide 35 and a movable guide 36.

[0031] The movable guide 36 is supported by the covering 38 which rotates to the circumference of the supporting point 37, and when covering 38 rotates to the open position shown according to a two-dot chain line from the lock out location shown in drawing 8 as a continuous line, it rotates counterclockwise together with covering 38. When the movable guide 36 rotates counterclockwise, the sheet path formed between the fixed guide 35 and the movable guide 36 can be opened, and can remove easily the form which carried out the jam at said sheet path. The transfer roller (imprint equipment) 39 is supported by covering 38, and it is arranged in contact with the image support K front face in the imprint location (continuous-line location shown in drawing 8) Q3. When said covering 38 also opens said transfer roller 39, it rotates counterclockwise together with covering 38, and separates from the front face of said image support K.

[0032] In said imprint location Q3, the toner image on the image support K is imprinted by said transfer roller 39, the form which had said sheet guide 34 conveyed has the conveyance way 41 conveyed, and it is fixed to it by the anchorage device 42 in the fixation location Q4, and it is discharged by the sheet blowdown tray 44 with the blowdown roll 43. A residual toner is cleaned by cleaning-blade 45a of a cleaner 45, and the image support K front face which passed through said imprint location Q3 is re-charged by said electrification mind 27. Said toner on the image support K scratched by cleaning-blade 45a is discharged out of casing 45b by conveyance auger 45c for blowdown which was collected in casing 45b and prepared in the direction of a revolving shaft of the image support K in casing 45b.

[0033] (Operation of an example 3) In this image formation equipment U3, the image support K rotates in the direction of an arrow head (refer to drawing 8), and is uniformly electrified by the electrification blade B on an image support K front face. As for this image support K charged uniformly, an electrostatic latent image is written in by laser write-in equipment 29, and said electrostatic latent image is developed by the toner image with a developer 30. Although the toner image on this image support K is imprinted by the form in the imprint location Q3, some toners remain on the image support K. The residual toner on the image support K is ground by cleaning-blade 45a. However, the residual toner of a way part remains on the image support K outside the crosswise both ends of cleaning-blade 45a, without grinding. In drawing 9 , said residual toner is supplied to the crosswise both ends of the electrification blade B small [every], and is gradually accumulated in the edge of the electrification blade B. Since said electrification blade B is arranged near the location at 0:00 (upper bed location), it does not fall to the downstream of cleaning-blade 45a, the hand of cut of said image support K meets, and said toner accumulated in the crosswise both ends of the electrification blade B moves to the downstream along the top face of the electrification blade B (arrow head of drawing 9). Therefore, since the toners ground against the electrification blade B like said example 2 can be collected and migration of the toner by the side of a cleaner 45 can be prevented also in this example 3, the toner dirt in lowering and equipment of the cleaning effectiveness of a cleaner 45 can be prevented.

[0034] (Example 4) Drawing 10 is the explanatory view of the cleaning blade used in the example 4 of the image formation equipment of this invention, and drawing 10 A is a forward sectional view and drawing which looked at drawing 10 B from the direction of the arrow head XB of said drawing 10 A. Drawing 11 is the operation explanatory view of the example 4 of this invention, and drawing in which the cleaning blade which uses drawing 11 A in this example 4 shows the condition that the cross direction of image support came together on the other hand (inside of drawing, left-hand side), and drawing 11 B are drawings showing the condition that said cleaning blade visited another side (inside of drawing, right-hand side) of the cross direction of image support. In addition, in explanation of this example 4, the same sign is given to the component corresponding to the component of said example 1, and that detailed explanation is omitted. This example 4 is constituted like said example 1 in respect of others, although it is different from said example 1 in respect of the following.

[0035] Blade holder 9b to which the cleaner 9 of this example 4 shown in drawing 10 holds cleaning-blade 9a has the protruding line nine b1 for [guided / order (it extends in X shaft orientations)].

Moreover, holder supporter material 9c has the concave 9c1 which guides said protruding line nine b1

for [guided] forward and backward (X shaft orientations). And 9d of guide slot formation members for holding said blade holder 9b possible [the slide to a cross direction] is being fixed to said holder supporter material 9c with the screw thread. Of 9d of said guide slot formation members, and said holder supporter material 9c, the cleaning-blade guide slot which supports said blade holder 9b and cleaning-blade 9a possible [the slide to order (X shaft orientations)] is formed.

[0036] The knock out pin nine b2 which projects back is formed in the back end (edge by the side of -X) of said blade holder 9b. The front end of said blade holder 9b is pressed back (the direction of -X) by the compression spring 56, and the head (back end) of said knock out pin nine b2 is in contact with the inclination-cam-die side of a shaft 57. Since the head (back end) of said knock out pin nine b2 which contacts the inclination-cam-die side of said shaft 57 is in contact with the location which carried out eccentricity from the bottom of its heart during the revolution of said shaft 57, if said shaft 57 rotates, blade holder 9b and cleaning-blade 9a will carry out both-way slide migration (oscillation actuation) of it to order (X shaft orientations). Said shaft 57 is equipped with the gear G1. On said gear G1, the gear G2 currently interlocked with the revolution drive of said image support K meshes.

[0037] (Operation of an example 4) If the image support K rotates by the above-mentioned configuration, a gear G1 will rotate through a gear G2. A shaft 57 rotates by the revolution of a gear G1. Blade holder 9b and cleaning-blade 9a which have the knock out pin nine b2 pressed by the location which carried out eccentricity by said compression spring 56 in the inclination-cam-die side of a shaft 57 carry out slide migration then at a cross direction (cross direction). If said cleaning-blade 9a performs both-way slide migration (oscillation actuation) crosswise, a residual toner [minute amount / on the image support K which was not collected by cleaning-blade 9a by the development possible width of face b1] is supplied to the crosswise both ends of the electrification blade B, and can prevent blade **** of the electrification blade B. Said oscillation actuation may be performed during the whole term under revolution of the image support K, and may be performed at fixed spacing.

[0038] (Example of modification) Although the example of this invention was explained in full detail above, this invention can make various change within the limits of the summary of this invention which is not limited to said example and indicated by the claim. The modification example of this invention is illustrated below.

(H01) It is usable in the following ingredient instead of using what said polyurethane rubber was made to distribute electronic electric conduction-ized material, such as carbon, and adjusted resistance as a non-contact half conductive member 22 of said example 1.

a) the thing (H02) which made the thing c polyurethane rubber which added the ion electric conduction-ized agent of LiClO₄ grade in the thing b urethane which made EPDM rubber distribute carbon distribute the ion electric conduction-ized agent of electronic electric conduction-ized material, such as carbon, and LiClO₄ grade by the hybrid -- although drum-like image support is adopted in said each example, it is possible to adopt belt-like image support.

(H03) Although only the cleaning blade which is a nonrotation contact-carrying member as a contact-carrying member to image support is arranged to the cleaning equipment of the example of this invention, it is also possible to arrange the cleaning brush which is a revolution contact-carrying member.

(H04) In said example 3, it is also possible to arrange a seal member between the electrification blade B and cleaning-blade 45a.

(H05) It is also possible to prevent to arrange from near 0:00 of the image support K to the upstream, and for it to be accumulated in the electrification blade B, and to fall to cleaning-blade 45a instead of arranging the electrification blade B and cleaning-blade 45a near 0:00 of the image support K in said example 3.

[0039]

[Effect of the Invention] The image formation equipment of above-mentioned this invention can do the following effectiveness so.

(E01) In image formation equipment equipped with the electrification blade and the cleaning blade, the electrification engine performance which prevented blade **** of said electrification blade and carried

out rear-spring-supporter stability at the long period of time can be obtained.

[Translation done.]

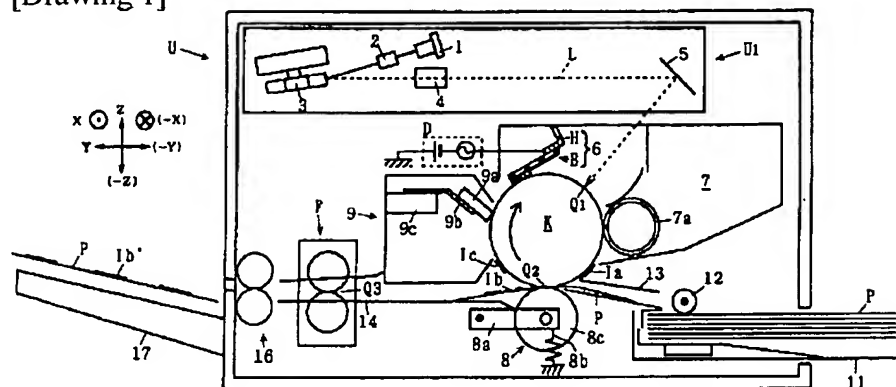
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

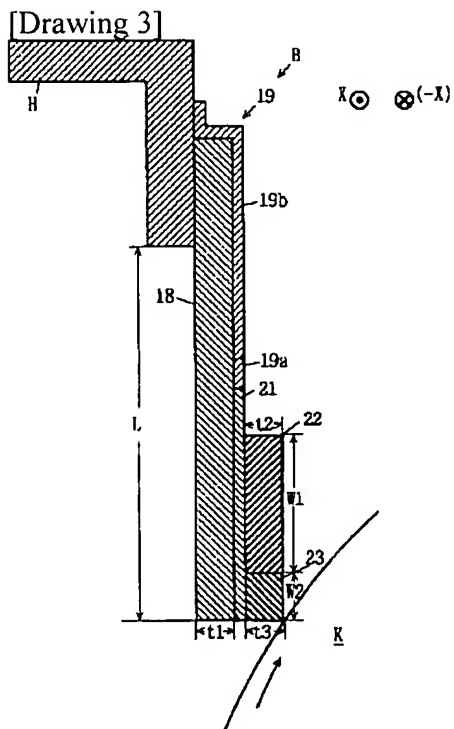
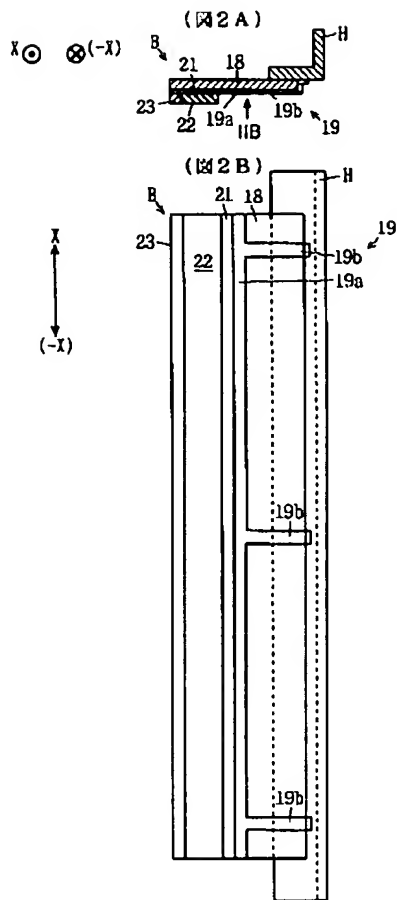
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

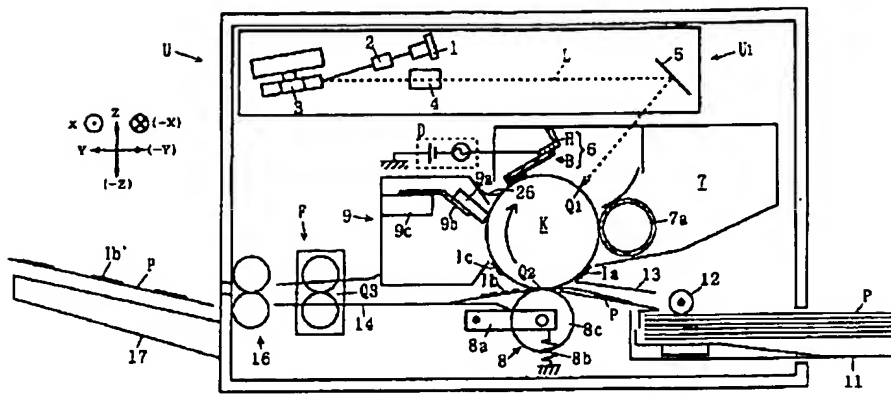
[Drawing 1]



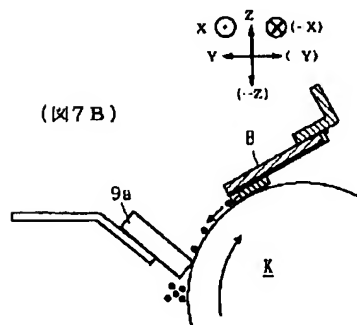
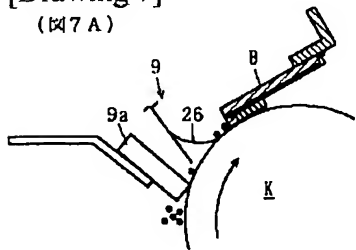
[Drawing 2]



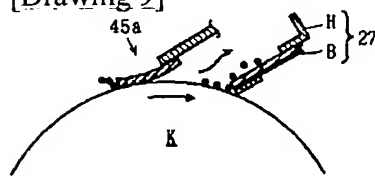
[Drawing 6]



[Drawing 7]
(図 7 A)

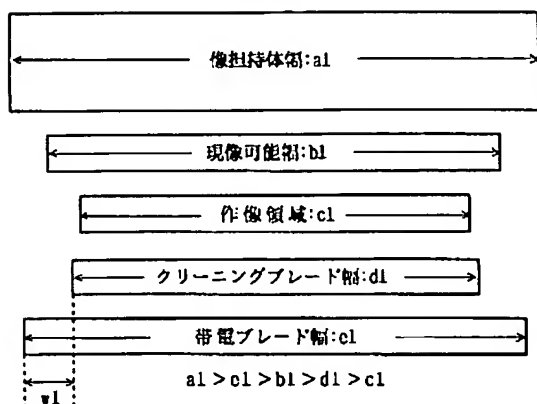


[Drawing 9]

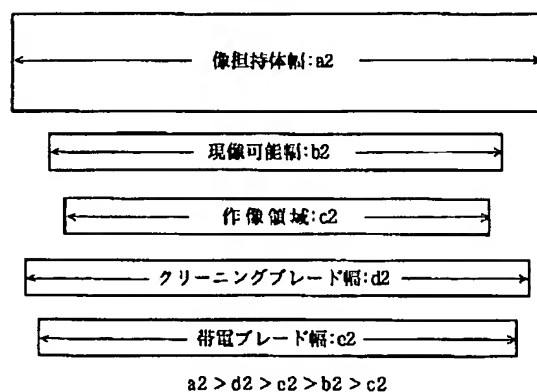


[Drawing 4]

(図4A)

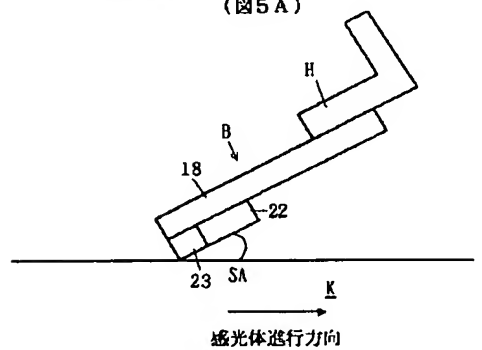


(図4B)



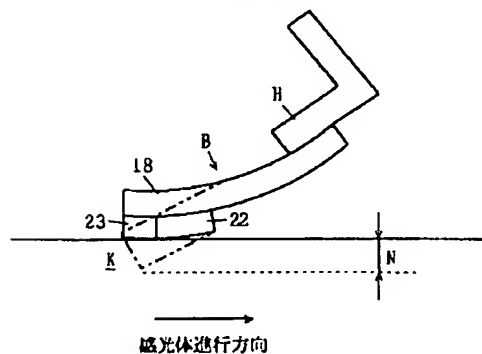
[Drawing 5]

(図5A)



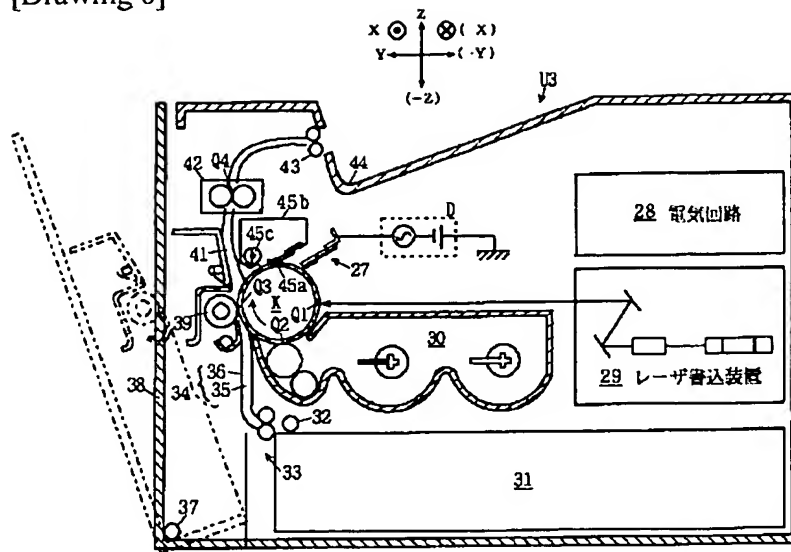
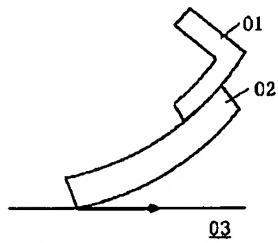
a) ブレードを食い込み量0mmでセットした場合

(図5B)

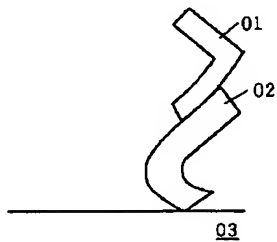


b) ブレードを食い込み量Nmmでセットした場合

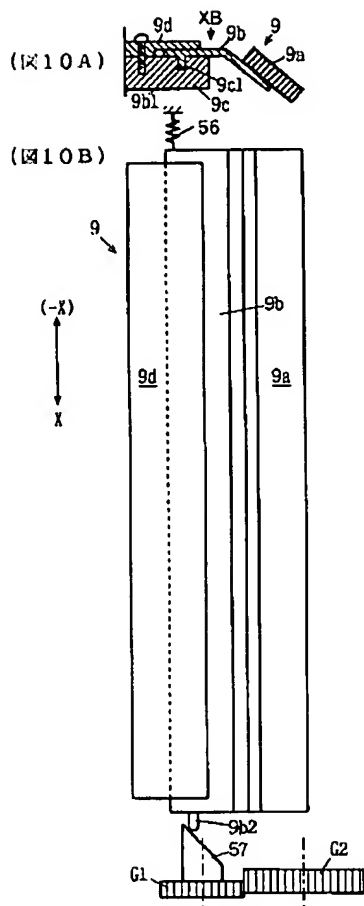
[Drawing 8]

[Drawing 12]
(図12A)

(図12B)

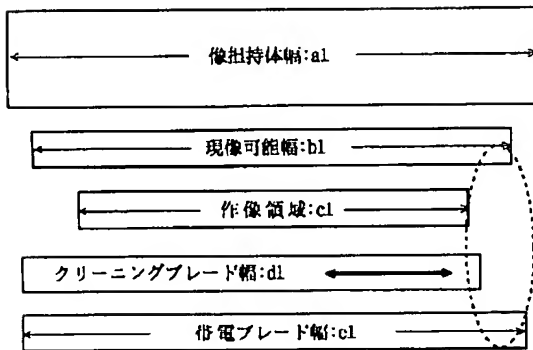


[Drawing 10]

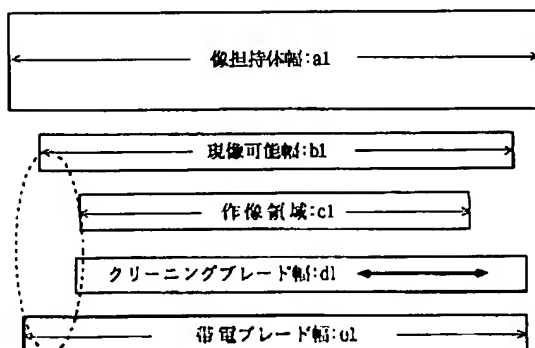


[Drawing 11]

(図11A)



(図11B)



[Translation done.]